

电位滴定法测定脱壳稻米中脂肪酸值含量

1 前言

粮食脂肪酸值是检验粮食中游离脂肪酸含量多少的量值，其检验结果以中和 100g 粮食试样中游离脂肪酸所需氢氧化钾的量来表示，它的变化反映了稻谷和玉米常用的品质劣变程度。在国标的谷物储藏判定规则中，它作为稻谷和玉米的宜存指标。根据 GB/T 20569 稻谷存储品质判定规则附录 A 中稻谷脂肪酸值测定方法，用电位滴定法测定脱壳稻米的脂肪酸值，过程简单，省时省力，且避免了人工判断终点带来的主观误差，是检测粮食类脂肪酸值指标的优先选择。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 电位测定仪，复合 PH 电极。

2.2 试剂

氢氧化钾滴定液 (0.1 mol/L)

3 实验方法

3.1 实验步骤

准备工作：

(1) 用 PH=4.01、6.86、9.18 的缓冲液校对 PH 电极。

(2) 按照 GB/T 20569-2006 中附录 A 中 A4 操作步骤处理样品，取制备完毕的试样 10g 左右，准确至 0.01g，加入滴定杯中，用移液管加入 50ml 无水乙醇，用封口膜封闭杯口，磁力搅拌 30min,静置 1~2 分钟，在玻璃漏斗上放入折叠式滤纸，弃去最初的几滴滤液，收集 2

5ml 以上滤液放于滴定杯中，加盖备用。

测试：

取上述制备的滤液 25ml，加入 50ml 蒸馏水，用氢氧化钾-乙醇溶液（0.05mol/L），滴定至终点。

3.2 参数设置

滴定模式	终点滴定	滴定前平衡电位	6mV
搅拌速度	7	结束体积	10mL
快滴体积	0.1mL	慢滴体积	0.01mL
快滴电位平衡时间	6s	快滴平衡电位	1mV
慢滴电位平衡时间	4s	慢滴平衡电位	1mV
滴定终点	8.7	预控值	7.3 (延时 10s)

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品名称	样品编号	滴定液浓度 (mol/L)	样品质量 (g)	取样量 (mL)	滴定体积 V ₁ (mL)	空白体积 V ₀ (mL)	脂肪酸值 (mg/100g)	平均值 (mg/100 g)
脱壳稻米 1#	1	0.02110	10.00674	25	1.460	0.28	27.916	28.160
	2		10.00132		1.480		28.404	
脱壳稻米 2#	1		10.01113		1.400		26.485	26.012
	2		10.01130		1.360		25.538	
脱壳稻米 3#	1		10.01788		1.546		29.890	29.132
	2		10.01240		1.480		28.373	

计算公式：

$$X(\text{mg}/100\text{g}) = (V_1 - V_0) \times c \times 56.1 \times \frac{50}{25m} \times 100$$

式中：

V_1 是试样消耗滴定剂的体积；

V_0 是空白消耗滴定液的体积；

c 是氢氧化钾滴定液的浓度；

50 是试样提取用无水乙醇的体积；

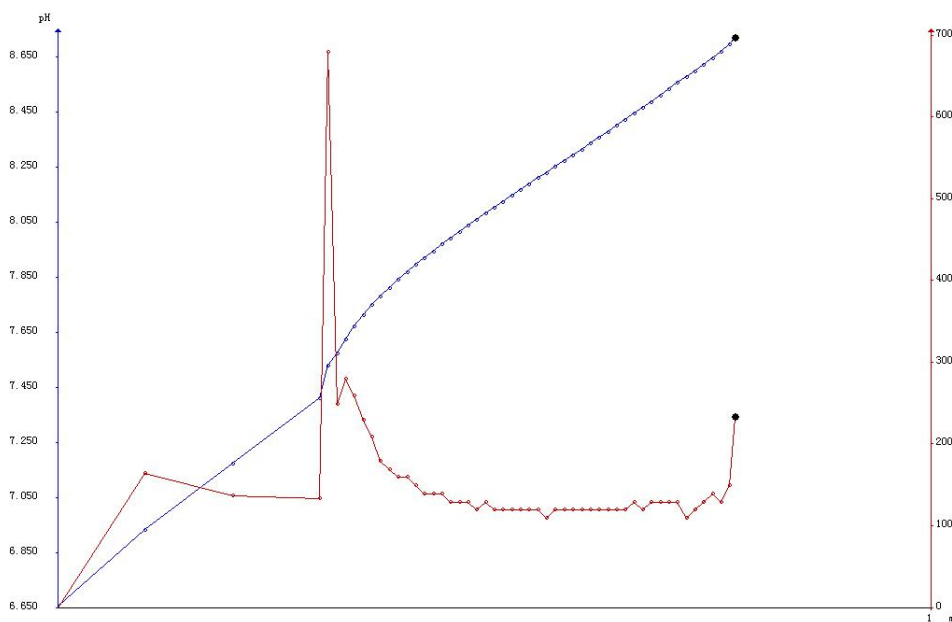
25 是滴定用的提取液的体积；

100 是换算成 100g 干试样的质量；

m 是称取式样的质量

4.2 图谱

数据平滑	设为终点	终点序号	体积(mL)	滴定剂浓度	空白体积(mL)	样品量	相关系数	结果
		1	0.776mL	0.04964mol/L	0.128mL	10.00655g	11220	36.067436mg/L...
参数调整	结果保存							



4.3 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定脱壳稻米的脂肪酸含量结果重复性较好，测定结果都在

其标准范围内，且能避免颜色指示剂带来的误差，该款仪器是完全满足稻米脂肪酸值指标的测定需求的。

参考文献

- [1] GB/T 20569 稻谷存储品质判定规则[S].

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术